



SEPARATA AO BOLETIM OFICIAL ELETRÔNICO

BOECBM Nº 1-2024

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3 - NSCI

Florianópolis, 25 de abril de 2024



Normas de Segurança Contra Incêndio

IN 3

CARGA DE INCÊNDIO

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| DISPOSIÇÕES INICIAIS | 2 |
| Objetivo | 2 |
| Referências | 2 |
| Terminologias | 2 |
| APLICAÇÃO | 2 |
| Geral | 2 |
| Classificação da carga de incêndio | 3 |
| DISPOSIÇÕES FINAIS | 3 |
| Anexo A - Cargas de incêndio específicas por ocupação (método probabilístico) | 4 |
| Anexo B - Carga de incêndio relativa à altura de armazenamento para depósitos (método probabilístico) | 11 |
| Anexo C - Método determinístico para cálculo da carga de incêndio específica | 14 |
| Anexo D - Potencial calorífico específico | 15 |
| Anexo E - Planilha para cálculo da carga de incêndio no método determinístico | 16 |



INSTRUÇÃO NORMATIVA 3

APLICAÇÃO

CARGA DE INCÊNDIO

Geral

DISPOSIÇÕES INICIAIS

Objetivo

Art. 1º Esta Instrução Normativa (IN) tem por objetivo estabelecer e padronizar critérios de classificação da carga de incêndio para os imóveis fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC).

Art. 5º Para edificações destinadas ao armazenamento de explosivos (Grupo L) e ocupações especiais (Grupo M), aplica-se o [cálculo determinístico](#) da carga de incêndio ([anexo C](#) e [anexo E](#)).

Referências

Art. 2º As referências utilizadas são as seguintes:

- I - Instrução Técnica nº 14, de 2018 - CBPMESP;
- II - Nota Técnica nº 14, de 2017 - CBMGO;
- III - Nota Técnica 1-04, de 2019 - CBMERJ;
- IV - NBR 14432.

Art. 6º A regra geral para determinação da carga de incêndio das ocupações (exceto Grupos M e L) é o método de [cálculo probabilístico](#) de carga de incêndio ([anexo A](#) e [anexo B](#)).

Terminologias

Art. 3º As terminologias gerais que tratam da segurança contra incêndio são definidas pelo CBMSC e disponibilizadas para acesso público em seu portal oficial.

§ 1º Ocupações e destinações não listadas nos anexos A e B podem ter os valores da [carga de incêndio específica](#) determinados por similaridade.

Art. 4º Para aplicação desta IN consideram-se as seguintes terminologias específicas:

- I - **carga de incêndio específica:** é o valor da carga de incêndio dividido pela área de piso do espaço considerado, expresso em megajoules (MJ) por metro quadrado (m²);
- II - **método de cálculo probabilístico da carga de incêndio:** cálculo baseado em resultados estatísticos do tipo de atividade exercida na edificação em estudo;
- III - **método de cálculo determinístico da carga de incêndio:** cálculo baseado no prévio conhecimento da quantidade e qualidade de materiais existentes na edificação em estudo.

§ 2º A critério do CBMSC, pode ser exigido o cálculo determinístico da carga de incêndio ([anexo C](#) e [anexo E](#)) quando verificado que a carga de incêndio da edificação não é compatível com os valores previstos nos anexos A e B.

§ 3º O responsável técnico pela edificação pode solicitar a reclassificação da carga de incêndio (com respectiva RT), através do método determinístico, sendo ele, juntamente com o responsável pelo imóvel, o responsável pela veracidade das informações prestadas na planilha.

§ 4º O RT que optar pela reclassificação de risco nos moldes do § 3º deste artigo deverá anexar, junto ao processo da edificação, a planilha de cálculo assinada por ele e pelo proprietário do imóvel.

Art. 7º As ocupações de depósitos (Grupo J) devem adotar, obrigatoriamente, a tabela relativa à altura de armazenagem constante do [anexo B](#).

Parágrafo único. Em depósitos com grande variedade de materiais, o dimensionamento a



que se refere o *caput* deste artigo deve ser realizado em módulos de, no máximo, 1.000 m² de área de piso.

Art. 8º Edificações do grupo C, com altura de armazenamento de materiais superior a 3,5 m, são consideradas como ocupação mista (C e J), para fins de exigência dos SMSCI, devendo adotar, obrigatoriamente, a tabela relativa à altura de armazenagem constante do [anexo B](#).

Art. 9º O levantamento da carga de incêndio específica através do método determinístico ([anexo C](#)) deve ser realizado em módulos de, no máximo, 1.000 m² de área de piso considerado para o cálculo.

§ 1º Módulos maiores de 1.000 m² podem ser utilizados quando o espaço analisado possuir materiais combustíveis com potenciais caloríficos semelhantes e uniformemente distribuídos.

§ 2º A carga de incêndio específica do piso analisado é a média entre os 2 módulos de maior valor.

§ 3º Sempre que artigos incombustíveis estiverem acondicionados em embalagem combustível, os valores da carga de incêndio específica (q_{fi}) devem ser equiparados somente aos valores da embalagem.

Art. 10 Para fins de conversão entre unidades de medida de poder calorífico, considerar: 1 kg de madeira equivale a 19,0 MJ; 1 cal equivale a 4,185 J; e 1 BTU equivale a 252 cal.

Classificação da carga de incêndio

Art. 11. Classifica-se a carga de incêndio dos imóveis por meio dos valores de carga de incêndio específica q_{fi} (MJ/m²), conforme segue:

I - Carga de incêndio desprezível: $q_{fi} \leq 100$;

II - Carga de incêndio baixa: $100 < q_{fi} \leq 300$;

III - Carga de incêndio média: $300 < q_{fi} \leq 1200$;

IV - Carga de incêndio alta: $1200 < q_{fi} \leq 2280$;

V - Carga de incêndio altíssima: $q_{fi} > 2280$.

Art. 12. Para edificações com ocupação mista, aplica-se a média ponderada entre as cargas de incêndio específicas, sendo o peso dado pela área de cada uma das ocupações.

Art. 13. As áreas de armazenamento das ocupações comerciais e industriais devem ter a carga de incêndio definida conforme tabela do [anexo B](#).

Parágrafo único. O valor de q_{fi} é calculado aplicando-se a média ponderada das cargas de incêndio específicas entre locais de armazenamento e os demais, sendo o peso dado pela área de cada uma das ocupações.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 14. Esta IN, aplicável em todo o território catarinense, entra em vigor em 24 de abril de 2024, revogando a IN 3 de 17 de fevereiro de 2020.

Coronel BM FABIANO DE SOUZA
Comandante-Geral do Corpo de Bombeiros Militar de SC

ORGANIZAÇÃO:

TC BM Willyan Fazzioni - Direção
Maj BM Oscar W Barboza Jr - Supervisão e Edição
Cap BM Rafael Giosa Sanino - Revisão
Cap BM Suellen Lapa Duarte - Edição



Anexo A - Cargas de incêndio específicas por ocupação (método probabilístico)

| Grupo | Divisão | Destinação | Carga de incêndio específica [MJ/m ²] |
|-------------------------------------|---------|---|---|
| A | A-1 | todas | 300 |
| | A-2 | todas | 300 |
| | A-3 | todas | 300 |
| B | B-1 | Campings | 300 |
| | | todas as demais | 500 |
| | B-2 | todas | 500 |
| C | C-1 | Açougue | 40 |
| | | Aparelhos eletrodomésticos | 300 |
| | | Armas | 300 |
| | | Artigos de bijouteria, metal ou vidro | 300 |
| | | Automóveis | 200 |
| | | Bicicletas e triciclos; peças e acessórios | 200 |
| | | Cal, areia, pedra britada, tijolos e telhas | 40 |
| | | Ferragens e ferramentas | 300 |
| | | Floricultura | 80 |
| | | Galeria de quadros | 200 |
| | | Hortifrutigranjeiro | 200 |
| | | Joalheria | 300 |
| | | Máquinas de costura ou de escritório | 300 |
| | | Fotográficos e filmagem | 300 |
| | | Óptica | 300 |
| | | Suvenires e artesanatos | 200 |
| | | Verduras frescas | 200 |
| | | Vidros | 300 |
| | | Vinhos, cervejas e bebidas fermentadas | 200 |
| | C-2 | Animais ("pet shop") | 600 |
| | | Antiguidades | 700 |
| | | Aparelhos eletrônicos | 400 |
| | | Armarinhos | 700 |
| | | Artigos de cera | 2100 |
| | | Artigos de couro, borracha, esportivos | 800 |
| | | Artigos esportivos | 800 |
| | | Bebidas destiladas | 500 |
| | | Brinquedos | 500 |
| | | Caça, pesca e camping | 800 |
| | | Calçados | 500 |
| | | Cama, mesa e banho | 700 |
| | | Cosméticos, perfumaria e higiene pessoal | 400 |
| | | Couro, artigos de | 700 |
| Doces, balas, bombons e semelhantes | 400 | | |
| Drogarias (incluindo depósitos) | 1000 | | |
| Esportes, artigos de | 800 | | |
| Farmacêuticos; produtos | 1000 | | |
| Iluminação | 500 | | |
| Informática; suprimentos de | 400 | | |
| Laticínios e frios | 400 | | |
| Livrarias | 1000 | | |



| Grupo | Divisão | Destinação | Carga de incêndio específica [MJ/m ²] |
|-------|----------------------------------|--|---|
| C | C-2 | Lojas de departamento | 800 |
| | | Materiais de construção | 800 |
| | | Materiais hidráulicos | 600 |
| | | Mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios | 400 |
| | | Móveis | 400 |
| | | Musicais; instrumentos | 600 |
| | | Papelarias | 700 |
| | | Perfumarias | 400 |
| | | Produtos têxteis | 600 |
| | | Relojoarias | 500 |
| | | Supermercados (vendas) | 500 |
| | | Tapetes, cortinas e persianas | 800 |
| | | Tecidos | 700 |
| | | Tintas e vernizes | 1000 |
| | | Vestuário e acessórios | 600 |
| | | Vulcanização | 1000 |
| | C-3 | Centro de compras em geral (shoppings) | 800 |
| D | D-1 | Agências de correios | 400 |
| | | Captação, tratamento e distribuição de água | 80 |
| | | Centrais telefônicas | 200 |
| | | Cabeleireiro, manicure e pedicure | 200 |
| | | Copiadora | 400 |
| | | Correio Nacional e suas franquias | 400 |
| | | Encadernadoras | 1000 |
| | | Escritórios | 700 |
| | | Estúdios de rádio ou de televisão ou de fotografia | 300 |
| | | Gestão de redes de esgoto (exceto a gestão das redes) | 40 |
| | | Processamentos de dados | 400 |
| | | Salas de acesso à Internet | 400 |
| | | Serviços de cremação, sepultamento e funerárias | 400 |
| | | Serviços de entrega rápida | 400 |
| | Tatuagem e colocação de piercing | 300 | |
| | D-2 | Agências bancárias | 300 |
| | D-3 | Lavanderias | 300 |
| | | Oficinas elétricas | 600 |
| | | Oficinas hidráulicas ou mecânicas | 200 |
| | | Pinturas | 500 |
| D-4 | Laboratórios químicos | 500 | |
| | Laboratórios (outros) | 300 | |
| E | E-1 | todas | 300 |
| | E-2 | todas | 300 |
| | E-3 | todas | 300 |
| | E-4 | todas | 300 |
| | E-5 | todas | 300 |
| | E-6 | todas | 300 |
| F | F-1 | Bibliotecas e assemelhados | 2000 |
| | | Museus | 300 |
| | F-2 | Igrejas e templos | 200 |



| Grupo | Divisão | Destinação | Carga de incêndio específica [MJ/m ²] |
|-------------------|---------|---|---|
| F | F-3 | Centros esportivos e de exibição | 150 |
| | F-4 | todas | 200 |
| | F-5 | Cinemas, teatros e similares | 600 |
| | F-6 | Clubes sociais e salão de festas | 600 |
| | | Lan house, jogos eletrônicos | 450 |
| | F-7 | Circos e assemelhados | 500 |
| | F-8 | Padarias comerciais | 300 |
| | | Restaurantes, Lanchonetes, Bares, Cafés, Refeitórios, Cantinas e assemelhados | 300 |
| | F-9 | todas | Anexo B ou D |
| | F-10 | Exposições de objetos e animais | Anexo B ou D |
| | F-11 | todas | 600 |
| G | G-1 | todas | 200 |
| | G-2 | todas | 200 |
| | G-3 | Postos de abastecimentos (tanque enterrado) | 300 |
| | G-4 | Oficinas de conserto de veículos e manutenção | 300 |
| | G-5 | Abrigos para aeronaves com ou sem abastecimento | 200 |
| H | H-1 | Veterinárias | 300 |
| | H-2 | todas | 350 |
| | H-3 | Hospitais em geral | 300 |
| | H-4 | Todas | 450 |
| | H-5 | Presídios e similares | 200 |
| | H-6 | todas | 250 |
| I | I-1 | Acessórios para automóveis | 300 |
| | | Aço, corte e dobra, sem pintura, sem embalagem | 40 |
| | | Aubos e fertilizantes | 200 |
| | | Artigos de argila, cerâmica ou porcelanas | 200 |
| | | Artigos de bijuteria | 200 |
| | | Artigos de gesso | 80 |
| | | Artigos de mármore | 40 |
| | | Artigos de metal, forjados | 80 |
| | | Artigos de metal, fresados | 200 |
| | | Artigos de tabaco | 200 |
| | | Artigos de vidro | 80 |
| | | Automotiva e autopeças (exceto pintura) | 300 |
| | | Balanças | 300 |
| | | Bebidas não alcoólicas | 80 |
| | | Bicicletas | 200 |
| | | Cal e gesso | 80 |
| | | Cerâmica | 200 |
| | | Cervejarias | 80 |
| | | Chapas de aglomerado ou compensado | 300 |
| | | Cimento | 40 |
| | | Condimentos, conservas | 40 |
| Defumados | 200 | | |
| Ferragens | 300 | | |
| Fibras sintéticas | 300 | | |



| Grupo | Divisão | Destinação | Carga de incêndio específica [MJ/m ²] |
|---|------------------------|--|---|
| I | I-1 | Fios elétricos | 300 |
| | | Flores artificiais | 300 |
| | | Fundições de metal | 40 |
| | | Galvanoplastia | 200 |
| | | Gesso | 80 |
| | | Guarda-chuvas | 300 |
| | | Joias | 200 |
| | | Laboratórios farmacêuticos | 300 |
| | | Lâmpadas | 40 |
| | | Latas metálicas, sem embalagem | 100 |
| | | Laticínios | 200 |
| | | Malharias | 300 |
| | | Máquinas de lavar, de costura ou de escritório | 300 |
| | | Matadouro | 40 |
| | | Medicamentos | 300 |
| | | Metalúrgica | 200 |
| | | Montagens de automóveis | 300 |
| | | Motocicletas | 300 |
| | | Motores elétricos | 300 |
| | | Olarias | 100 |
| | | Papéis (preparo de celulose) | 80 |
| | | Pedras | 60 |
| | | Perfumes | 300 |
| | | Produtos de adubo químico | 200 |
| | | Produtos com ácido acético | 200 |
| | | Produtos com ácido carbônico | 40 |
| | | Produtos com ácido inorgânico | 80 |
| | | Produtos com soda | 40 |
| | | Produtos refratários | 200 |
| | | Relógios | 300 |
| | | Sabões | 300 |
| | | Serralheria | 200 |
| | | Sorvetes | 80 |
| | Sucos de fruta | 200 | |
| | Tintas não-inflamáveis | 200 | |
| | Transformadores | 200 | |
| | Tratores | 300 | |
| | Vagões | 200 | |
| | Vidros ou espelhos | 200 | |
| | Vinagres | 80 | |
| | I-2 | Aparelhos eletroeletrônicos, fotográficos, ópticos | 400 |
| | | Acetileno | 700 |
| | | Alimentação (alimentos) | 800 |
| Artigos de borracha, cortiça, couro, feltro, espuma | | 600 | |
| Artigos de cera | | 1000 | |
| Artigos de madeira em geral | | 800 | |
| Artigos de peles | | 500 | |
| Artigos de plásticos em geral | | 1000 | |
| Asfalto, manipulação de | | 800 | |



| Grupo | Divisão | Destinação | Carga de incêndio específica [MJ/m ²] |
|------------------------------------|---------|--|---|
| I | I-2 | Automotiva e autopeças (pintura) | 500 |
| | | Aviões | 600 |
| | | Barcos de madeira ou de plástico | 600 |
| | | Barcos de metal | 600 |
| | | Baterias/Acumuladores | 800 |
| | | Bebidas destilada | 500 |
| | | Brinquedos | 500 |
| | | Café (inclusive torrefação) | 400 |
| | | Caixotes barris ou pallets de madeira | 1000 |
| | | Calçados | 600 |
| | | Carpintarias e marcenarias | 800 |
| | | Chocolate | 400 |
| | | Cobertores, tapetes | 600 |
| | | Colas | 800 |
| | | Colchões (exceto espuma) | 500 |
| | | Confeitarias | 400 |
| | | Congelados | 800 |
| | | Cortiça, artigos de | 600 |
| | | Cosméticos, perfumaria e higiene pessoal | 400 |
| | | Couro, curtume | 700 |
| | | Couro sintético | 1000 |
| | | Discos de música | 600 |
| | | Doces | 800 |
| | | Estaleiros | 700 |
| | | Estaleiros | 700 |
| | | Feltros | 600 |
| | | Fermentos | 110 |
| | | Fiações | 600 |
| | | Fornos de secagem (grade de madeira) | 1000 |
| | | Galpões de secagem (grade de madeira) | 400 |
| | | Geladeiras | 1000 |
| | | Gelatinas | 800 |
| | | Gorduras comestíveis | 1000 |
| | | Gráficas (produção) | 400 |
| | | Instrumentos musicais | 600 |
| | | Janelas e portas de madeira | 800 |
| | | Laboratórios químicos | 500 |
| | | Lápis | 600 |
| | | Malas, fábrica | 1000 |
| | | Massas alimentícias | 1000 |
| | | Mastiques | 1000 |
| | | Móveis | 600 |
| Óleos comestíveis e óleos em geral | 1000 | | |
| Padarias industriais | 1000 | | |
| Papéis (acabamento) | 500 | | |
| Papéis (procedimento) | 800 | | |
| Papelão ondulado | 800 | | |
| Pneus | 700 | | |



| Grupo | Divisão | Destinação | Carga de incêndio específica [MJ/m ²] |
|---------------|---------|--|---|
| I | I-2 | Produtos adesivos | 1000 |
| | | Produtos alimentícios (expedição) | 1000 |
| | | Produtos com alcatrão | 800 |
| | | Produtos graxos | 1000 |
| | | Rações balanceadas | 1100 |
| | | Resinas, em placas | 800 |
| | | Roupas | 550 |
| | | Sacos de papel | 800 |
| | | Sacos de juta | 500 |
| | | Tapetes | 600 |
| | | Têxteis em geral (tecidos) | 700 |
| | | Tintas látex | 800 |
| | | Vassouras ou escovas | 700 |
| | | Vulcanização | 1000 |
| I | I-3 | Artigos de madeira, impregnação | 3000 |
| | | Cera de polimento | 2000 |
| | | Cereais | 1700 |
| | | Espumas | 3000 |
| | | Farinhas | 2000 |
| | | Forragem | 2000 |
| | | Frigoríficos | 2000 |
| | | Gráficas (empacotamento) | 2000 |
| | | Materiais sintéticos | 2000 |
| | | Materiais usados, tratamento de | 3400 |
| | | Moagem de farinhas | 2000 |
| | | Papelões betuminados | 2000 |
| | | Produtos com albumina | 2000 |
| | | Produtos com amido | 2000 |
| | | Produtos de limpeza | 2000 |
| | | Resinas | 3000 |
| | | Tintas e solventes | 4000 |
| | | Tintas e vernizes | 2000 |
| | | Tratamento de madeira | 3000 |
| Velas de cera | 1300 | | |
| J | J-1 | Edificações sem processo industrial que armazenam tijolos, pedras, areias, cimentos, metais e outros materiais incombustíveis. Todos sem embalagem | Anexo B |
| | J-2 | Depósitos com carga de incêndio até 300 MJ/m ² - galpões, centros de distribuição, centro atacadista | Anexo B |
| | J-3 | Depósitos com carga de incêndio entre 300 a 1.200 MJ/m ² - galpões, centros de distribuição, centro atacadista | Anexo B |
| | J-4 | Depósitos onde a carga de incêndio ultrapassa a 1.200 MJ/m ² - galpões, centros de distribuição, centro atacadista | Anexo B |
| K | K-1 | Subestações elétricas | 200 |
| | K-2 | Hidroelétrica, termoelétrica, usina fotovoltaica, usina eólica | 600 |
| L | L-1 | Comércio em geral de fogos de artifício e assemelhados | 2100 |
| | L-2 | Indústria de material explosivo | 4000 |
| | L-3 | Depósito de material explosivo | 4000 |
| M | M-1 | Túnel rodoferroviário e marítimo, destinados a transporte de passageiros ou cargas diversas, galerias destinadas a passagem de pedestres | Anexo C |



| Grupo | Divisão | Destinação | Carga de incêndio específica [MJ/m ²] |
|-------|---------|---|---|
| M | M-2 | Edificação destinada a produção, manipulação, armazenamento e distribuição de líquidos ou gases inflamáveis ou combustíveis, exceto os postos de revenda de GLP | 2100 |
| | M-3 | Centros de comunicação, centrais de transmissão, centros de computação, estações de Rádio ou TV | 100 |
| | M-4 | Locais em construção ou demolição e assemelhados | 400 |
| | M-5 | Silos, moegas, correias transportadoras e secadores de grãos ou folhas e similares | Anexo C |
| | M-6 | Floresta, reserva ecológica, parque florestal e assemelhados | Anexo C |
| | M-7 | Área aberta destinada a armazenamento de contêineres | Anexo C |
| | M-8 | PRGLP classes I, II, III e IV | 4000 |
| | M-9 | PRGLP classes V, VI, VII e Especial | 4000 |
| | M-10 | Mina para exploração de jazidas ou minérios | 3000 |
| | M-11 | Estufas para secagem, galpões para estocagem de forrageiras ou fardos | 200 |



Anexo B - Carga de incêndio relativa à altura de armazenamento para depósitos (método probabilístico)

| Tipo de material | Carga de incêndio específica [MJ/m ²] | | | | | |
|--|---|--------|--------|--------|---------|---------|
| | Altura de armazenamento em metros | | | | | |
| | 1 m | 2 m | 4 m | 6 m | 8 m | 10 m |
| Açúcar | 3.780 | 7.560 | 15.120 | 22.680 | 30.240 | 37.800 |
| Açúcar, produtos de | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Acumuladores/baterias | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Adubos químicos | 90 | 180 | 360 | 540 | 720 | 900 |
| Alcatrão | 1.530 | 3.060 | 6.120 | 9.180 | 12.240 | 15.300 |
| Algodão | 585 | 1.170 | 2.340 | 3.510 | 4.680 | 5.850 |
| Alimentação (alimentos industrializados) | 1.530 | 3.060 | 6.120 | 9.180 | 12.240 | 15.300 |
| Aparelhos eletroeletrônicos | 180 | 360 | 720 | 1.080 | 1.440 | 1.800 |
| Aparelhos fotográficos | 270 | 540 | 1.080 | 1.620 | 2.160 | 2.700 |
| Artigos de borracha | 2.250 | 4.500 | 9.000 | 13.500 | 18.000 | 22.500 |
| Bebidas alcoólicas | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Borracha | 12.870 | 25.740 | 51.480 | 77.220 | 102.960 | 128.700 |
| Brinquedos | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Cabos elétricos | 270 | 540 | 1.080 | 1.620 | 2.160 | 2.700 |
| Cacau, produtos de | 2.610 | 5.220 | 10.440 | 15.660 | 20.880 | 26.100 |
| Café cru | 1.305 | 2.610 | 5.220 | 7.830 | 10.440 | 13.050 |
| Caixas de madeira | 270 | 540 | 1.080 | 1.620 | 2.160 | 2.700 |
| Calçado | 180 | 360 | 720 | 1.080 | 1.440 | 1.800 |
| Celuloide | 1.530 | 3.060 | 6.120 | 9.180 | 12.240 | 15.300 |
| Cera | 1.530 | 3.060 | 6.120 | 9.180 | 12.240 | 15.300 |
| Cera, artigos de | 945 | 1.890 | 3.780 | 5.670 | 7.560 | 9.450 |
| Chocolate | 1.530 | 3.060 | 6.120 | 9.180 | 12.240 | 15.300 |
| Colas combustíveis | 1.530 | 3.060 | 6.120 | 9.180 | 12.240 | 15.300 |
| Colchões não sintéticos | 2.250 | 4.500 | 9.000 | 13.500 | 18.000 | 22.500 |
| Cosméticos | 248 | 496 | 992 | 1.488 | 1.984 | 2.480 |
| Couro | 765 | 1.530 | 3.060 | 4.590 | 6.120 | 7.650 |
| Couro, artigos de | 270 | 540 | 1.080 | 1.620 | 2.160 | 2.700 |
| Couro sintético | 765 | 1.530 | 3.060 | 4.590 | 6.120 | 7.650 |
| Couro sintético, artigos de | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Depósitos de mercadorias incombustíveis em pilhas de caixas de madeira ou de papelão | 90 | 180 | 360 | 540 | 720 | 900 |
| Depósitos de mercadorias incombustíveis em pilhas de caixas de plástico | 90 | 180 | 360 | 540 | 720 | 900 |
| Depósitos de mercadorias incombustíveis em estantes metálicas (sem embalagem) | 9 | 18 | 36 | 54 | 72 | 90 |
| Depósitos de paletes de madeira | 1.530 | 3.060 | 6.120 | 9.180 | 12.240 | 15.300 |



Continuação do Anexo B

| Tipo de material | Carga de incêndio específica [MJ/m ²] | | | | | |
|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Altura de armazenamento em metros | | | | | |
| | 1 m | 2 m | 4 m | 6 m | 8 m | 10 m |
| Espumas sintéticas | 1.125 | 2.250 | 4.500 | 6.750 | 9.000 | 11.250 |
| Espumas sintéticas, artigos de | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Farinha em sacos | 3.780 | 7.560 | 15.120 | 22.680 | 30.240 | 37.800 |
| Feltro | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Feno, fardos de | 450 | 900 | 1.800 | 2.700 | 3.600 | 4.500 |
| Fiação, produtos de fio | 765 | 1.530 | 3.060 | 4.590 | 6.120 | 7.650 |
| Fiação, produtos de lã | 855 | 1.710 | 3.420 | 5.130 | 6.840 | 8.550 |
| Fósforos | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Gorduras | 8.100 | 16.200 | 32.400 | 48.600 | 64.800 | 81.000 |
| Gorduras comestíveis | 8.505 | 17.010 | 34.020 | 51.030 | 68.040 | 85.050 |
| Grãos, sementes | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Instrumentos de ótica | 90 | 180 | 360 | 540 | 720 | 900 |
| Legumes, verduras, hortifrutigranjeiros | 158 | 316 | 632 | 948 | 1.264 | 1.580 |
| Leite em pó | 4.050 | 8.100 | 16.200 | 24.300 | 32.400 | 40.500 |
| Lenha | 1.125 | 2.250 | 4.500 | 6.750 | 9.000 | 11.250 |
| Madeira em troncos | 2.835 | 5.670 | 11.340 | 17.010 | 22.680 | 28.350 |
| Madeira, aparas | 945 | 1.890 | 3.780 | 5.670 | 7.560 | 9.450 |
| Madeira, restos de | 1.350 | 2.700 | 5.400 | 8.100 | 10.800 | 13.500 |
| Madeira, vigas e tábuas | 1.890 | 3.780 | 7.560 | 11.340 | 15.120 | 18.900 |
| Malte | 6.030 | 12.060 | 24.120 | 36.180 | 48.240 | 60.300 |
| Massas alimentícias | 765 | 1.530 | 3.060 | 4.590 | 6.120 | 7.650 |
| Materiais de construção | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Materiais sintéticos | 2.665 | 5.330 | 10.660 | 15.990 | 21.320 | 26.650 |
| Material de escritório | 585 | 1.170 | 2.340 | 3.510 | 4.680 | 5.850 |
| Medicamentos, embalagem | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Móveis de madeira | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Móveis, estofados sem espuma sintética | 180 | 360 | 720 | 1.080 | 1.440 | 1.800 |
| Painel de madeira aglomerada | 3.015 | 6.030 | 12.060 | 18.090 | 24.120 | 30.150 |
| Papel | 3.780 | 7.560 | 15.120 | 22.680 | 30.240 | 37.800 |
| Papel prensado | 945 | 1.890 | 3.780 | 5.670 | 7.560 | 9.450 |
| Papelaria, estoque | 495 | 990 | 1.980 | 2.970 | 3.960 | 4.950 |
| Produtos farmacêuticos, estoque | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Peças automotivas | 360 | 720 | 1.440 | 2.160 | 2.880 | 3.600 |
| Perfumaria, artigos de | 225 | 450 | 900 | 1.350 | 1.800 | 2.250 |
| Pneus | 810 | 1.620 | 3.240 | 4.860 | 6.480 | 8.100 |
| Portas de madeira | 810 | 1.620 | 3.240 | 4.860 | 6.480 | 8.100 |



Continuação do Anexo B

| Tipo de material | Carga de incêndio específica [MJ/m ²] | | | | | |
|--------------------------------|---|--------|--------|--------|--------|---------|
| | Altura de armazenamento em metros | | | | | |
| | 1 m | 2 m | 4 m | 6 m | 8 m | 10 m |
| Produtos químicos combustíveis | 450 | 900 | 1.800 | 2.700 | 3.600 | 4.500 |
| Queijos | 1.125 | 2.250 | 4.500 | 6.750 | 9.000 | 11.250 |
| Resinas sintéticas | 1.890 | 3.780 | 7.560 | 11.340 | 15.120 | 18.900 |
| Resinas sintéticas, placas de | 1.530 | 3.060 | 6.120 | 9.180 | 12.240 | 15.300 |
| Sabão | 1.890 | 3.780 | 7.560 | 11.340 | 15.120 | 18.900 |
| Sacos de papel | 5.670 | 11.340 | 22.680 | 34.020 | 45.360 | 56.700 |
| Sacos de plástico | 11.340 | 22.680 | 45.360 | 68.040 | 90.720 | 113.400 |
| Tabaco em bruto | 765 | 1.530 | 3.060 | 4.590 | 6.120 | 7.650 |
| Tabaco, artigos de | 945 | 1.890 | 3.780 | 5.670 | 7.560 | 9.450 |
| Produtos químicos combustíveis | 450 | 900 | 1.800 | 2.700 | 3.600 | 4.500 |
| Queijos | 1.125 | 2.250 | 4.500 | 6.750 | 9.000 | 11.250 |
| Resinas sintéticas | 1.890 | 3.780 | 7.560 | 11.340 | 15.120 | 18.900 |
| Resinas sintéticas, placas de | 1.530 | 3.060 | 6.120 | 9.180 | 12.240 | 15.300 |
| Sabão | 1.890 | 3.780 | 7.560 | 11.340 | 15.120 | 18.900 |
| Sacos de papel | 5.670 | 11.340 | 22.680 | 34.020 | 45.360 | 56.700 |
| Sacos de plástico | 11.340 | 22.680 | 45.360 | 68.040 | 90.720 | 113.400 |
| Tabaco em bruto | 765 | 1.530 | 3.060 | 4.590 | 6.120 | 7.650 |
| Tabaco, artigos de | 945 | 1.890 | 3.780 | 5.670 | 7.560 | 9.450 |
| Tapeçarias | 765 | 1.530 | 3.060 | 4.590 | 6.120 | 7.650 |
| Tecidos em geral | 900 | 1.800 | 3.600 | 5.400 | 7.200 | 9.000 |
| Tecidos sintéticos | 585 | 1.170 | 2.340 | 3.510 | 4.680 | 5.850 |
| Tecidos, fardos de algodão | 585 | 1.170 | 2.340 | 3.510 | 4.680 | 5.850 |
| Tecidos, seda artificial | 450 | 900 | 1.800 | 2.700 | 3.600 | 4.500 |
| Toldos ou lonas | 450 | 900 | 1.800 | 2.700 | 3.600 | 4.500 |
| Velas de cera | 10.080 | 20.160 | 40.320 | 60.480 | 80.640 | 100.800 |
| Vernizes | 1.125 | 2.250 | 4.500 | 6.750 | 9.000 | 11.250 |
| Vernizes de cera | 2.250 | 4.500 | 9.000 | 13.500 | 18.000 | 22.500 |



Anexo C - Método determinístico para cálculo da carga de incêndio específica

Valores da carga de incêndio específica podem ser calculados pelo método determinístico pela seguinte expressão:

$$q_{fi} = \frac{\sum m_i H_i}{A_f}$$

Legenda:

q_{fi} = valor de carga de incêndio específica, em megajoule por metro quadrado de área de piso considerado para o cálculo (MJ/m²);

m_i = massa de cada componente i do material combustível, em quilograma (kg);

H_i = potencial calorífico específico de cada componente do material combustível, conforme Anexo D;

A_f = área do piso considerado para o cálculo, em metro quadrado (m²).



Anexo D - Potencial calorífico específico

| Material | Hi [MJ/kg] | Material | Hi [MJ/kg] | Material | Hi [MJ/kg] |
|----------------------|------------|------------------------|------------|----------------------|------------|
| Acetileno | 50 | Dietilcetona | 34 | Monóxido de carbono | 10 |
| Acetileno dissolvido | 17 | Dietiléter | 37 | Nafta | 42 |
| Acetona | 30 | Epóxi | 34 | N-Butano | 45 |
| Acrílico | 28 | Etano | 47 | Nitrocelulose | 8,4 |
| Açúcar | 17 | Etanol | 26 | N-Octano | 44 |
| Amido | 17 | Eteno | 50 | N-Pentano | 45 |
| Algodão | 18 | Éter amílico | 42 | Óleo de linhaça | 37 |
| Álcool alílico | 34 | Éter etílico | 34 | Óleo vegetal | 42 |
| Álcool amílico | 42 | Etileno | 50 | Palha | 16 |
| Álcool etílico | 25 | Etino | 48 | Papel | 17 |
| Álcool metílico | 21 | Enxofre | 8 | Parafina | 46 |
| Benzeno | 40 | Farinha de trigo | 17 | Petróleo | 41 |
| Benzina | 42 | Fenol | 34 | Plástico | 31 |
| Celulose | 16 | Fibra sintética 6,6 | 29 | Poliacrilonitrila | 30 |
| Biodiesel | 39 | Fósforo | 25 | Policarbonato | 29 |
| Borracha espuma | 37 | Gás natural | 26 | Poliéster | 27 |
| Borracha em tiras | 32 | Gasolina | 47 | Poliestireno | 39 |
| Butano | 46 | Glicerina | 17 | Polietileno | 44 |
| Cacau em pó | 17 | Gordura e óleo vegetal | 42 | Polimetilmetacrilato | 24 |
| Café | 17 | Grãos | 17 | Polioximetileno | 15 |
| Cafeína | 21 | Graxa, lubrificante | 41 | Poliuretano | 23 |
| Cálcio | 4 | Heptano | 46 | Polivinilclorido | 17 |
| Carbono | 34 | Hexametileno | 46 | Polipropileno | 43 |
| Carvão | 36 | Hexano | 46 | Propano | 46 |
| Celulose | 16 | Hidreto de sódio | 9 | PVC | 17 |
| Cereais | 17 | Hidrogênio | 143 | Resina de fenol | 25 |
| C-Heptano | 46 | Hidreto de magnésio | 17 | Resina de ureia | 21 |
| C-Pentano | 46 | Látex | 44 | Resina melamínica | 18 |
| C-Propano | 50 | Lã | 23 | Seda | 19 |
| C-Hexano | 46 | Leite em pó | 17 | Sisal | 17 |
| Chocolate | 25 | Linho | 17 | Sódio | 4,5 |
| Chá | 17 | Linóleo | 2 | Sulfureto de carbono | 12,5 |
| Cloreto de polivinil | 21 | Lixo de cozinha | 18 | Tabaco | 17 |
| Couro | 19 | Madeira | 19 | Tolueno | 42 |
| Creosoto/fenol | 37 | Magnésio | 25 | Turfa | 34 |
| D-glucose | 15 | Manteiga | 37 | Ureia | 9 |
| Diesel | 43 | Metano | 50 | Viscose | 17 |
| Dietilamina | 42 | Metanol | 19 | | |



Anexo E - Planilha para cálculo da carga de incêndio no método determinístico

| Material | Massa m_i [kg] | Potencial calorífico específico (Tabela D.1) H_i [MJ/kg] | Potencial calorífico por material $m_i \times H_i$ [MJ] |
|----------|---------------------|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Valor total do potencial calorífico da área considerada para o cálculo (MJ): $\sum m_i H_i$ _____

Área considerada para o cálculo: A_f (m²) _____

Carga de incêndio específica: $q_{fi} = \frac{\sum m_i H_i}{A_f}$ _____